



А. В. Етова,

Московский педагогический государственный университет

МИНИ-ХАКАТОН ПО ИНФОРМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация

В статье описываются основные характеристики, этапы и результат использования нового формата групповой работы — хакатона по информатике для раннего изучения программирования в игровой форме. Для учителя представляют интерес как сами идеи по организации хакатонов для младших школьников, так и их реализация. Результат победителя хакатона, т. е. разработанная игра, приводится полностью для использования в работе.

Ключевые слова: информатика, программирование, хакатон, мозговой штурм, проект.

DOI: 10.32517/2221-1993-2019-18-2-55-59

Хакатон — это мероприятие, на котором команда разработчиков в условиях ограниченного времени общается, в режиме «мозгового штурма» трудится над решением какой-либо проектной задачи [4]. В результате получается уникальный продукт проекта. Такой формат работы над проектом можно использовать в образовательных целях, причем начиная с младших классов. Конечно, для учащихся начальной школы цели хакатона будут проще, время его проведения короче, но образовательный эффект может быть интересным.

В хакатоне выделяют четыре основных этапа [1]:

- 1) *постановка задачи* перед участниками мероприятия;
- 2) *генерация идей* — участники команд выдвигают свои идеи, обсуждают их с наставником и выбирают самую актуальную и интересную идею, которую будут воспроизводить в своем проекте;
- 3) *создание прототипа* — разработка проекта по выбранной идее;
- 4) *представление решения* — защита проекта перед членами жюри.

Особенностью хакатона является то, что работа участников сильно ограничена во времени. В таких условиях у учащихся хорошо **развиваются умения**:

- управлять временем;
- сознательно оценивать свои возможности;
- правильно распределять роли в командах.

Цели, которые достигаются посредством данного формата мероприятия [3]:

- отработка практических навыков участников за счет непрерывной работы над реальной задачей и создания работающего прототипа;

- улучшение личностных и коммуникативных качеств, которое достигается за счет работы в команде, так как слаженная и качественная работа по достижению цели не может быть реализована без достаточного уровня коммуникации;
- быстрое самоопределение участников в конкретной области, понимание своей роли, интересов и возможностей в контексте поставленных задач;
- улучшение навыков быстрого принятия решений в условиях жесткого ограничения по времени.

Предлагаем рассмотреть **все этапы и результат мини-хакатона по разработке обучающей игры по информатике с использованием визуальных сред программирования Kodu Game Lab и Scratch**. Участниками хакатона были выбраны именно эти среды программирования, поскольку они позволяют за ограниченное время создать итоговый продукт достойного качества.

Хакатон по разработке обучающей игры по информатике

Основные участники хакатона, их роли и задачи:

- *Организатор* — учитель информатики. Определяет цель и задачи хакатона, формирует состав наставников и членов жюри, составляет положение о проведении хакатона.
- *Участники* — учащиеся начальных классов, которые не менее года изучали какую-либо визуальную среду программирования. При этом их навыки в подготовке презентаций в MS PowerPoint

Контактная информация

Етова Анастасия Вячеславовна, студентка 5-го курса Института математики и информатики Московского педагогического государственного университета; *адрес:* 119991, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 1; *e-mail:* etova.av@yandex.ru

A. V. Etova,
Moscow Pedagogical State University

MINI-HACKATHON ON INFORMATICS IN PRIMARY SCHOOL

Abstract

The article describes the main characteristics, stages and the result of using the new group work format — hackathon on informatics for early learning programming in the form of a game. For the teacher, both the ideas on the organization of hackathons for younger students and their implementation are of interest. The result of the winner of the hackathon, i.e. the game developed, is fully provided for use in the work.

Keywords: informatics, programming, hackathon, brainstorming, project.

(что потребуется для презентации и защиты проекта) могут быть минимальными; к концу хакатона участники значительно продвинулись в подготовке презентаций.

- **Наставники** — учащиеся старших классов (X—XI классы). Осуществляют консультативную и методическую поддержку команд, направляют идеи участников в нужное русло, дают практические советы по подготовке презентации проекта.
- **Члены жюри** — другие учителя информатики и представители администрации школы. Осуществляют оценку проектов по заданным критериям; с учетом этой оценки определяется победитель хакатона.

Оборудование хакатона:

- компьютеры с выходом в интернет;
- среды программирования Kodu Game Lab и Scratch;
- программа презентационной графики Microsoft PowerPoint;
- проектор или интерактивная доска для защиты проектов.

Этапы проведения хакатона.

Приветствие. Постановка задачи. Вступительное слово организатора: оглашается тема хакатона — создание обучающей игры по информатике с использованием визуальных сред программирования Kodu Game Lab и Scratch — и длительность этапов:

- этап 1 — 10 минут;
- этап 2 — 30 минут;
- этап 3 — 1 час 50 минут;
- этап 4 — по 10 минут на каждую команду.

Также на этом этапе происходит знакомство команд со своими наставниками. Участникам еще раз напоминают правила хакатона.

Генерация идей. На этом этапе участники команд выбирают тему для своей обучающей игры, показывают ее актуальность, начинают обсуждать и составлять общую картину своего проекта.

Создание проекта. На этом этапе происходит детальная проработка проекта: определяются главный герой игры и ее второстепенные персонажи, ландшафт игры, количество уровней, логотип игры и т. д. Также здесь готовится выступление команд перед членами жюри: создаются презентация, в которой раскрывается цель и актуальность данной игры, и краткое описание персонажей и уровней.

Защита проекта. Проводится следующим образом: слово предоставляется капитану команды, который объясняет суть идеи, показывает ее актуальность и демонстрирует разработанную игру, а также отвечает на вопросы представителей других команд и членов жюри.

Совещание членов жюри. Жюри проводит оценку результатов по пятибалльной шкале по совокупности следующих критериев:

- идея проекта, которая максимально точно решает поставленную задачу;
- реализация (красочность, функциональность, понятность);
- сопровождающие материалы (презентация, описание, выступление).

Оглашение результатов. Оглашение и награждение победителей и лауреатов.

Критерии оценивания.

Представленные ниже в таблице критерии универсальны для проектов в целом [2].

Объект оценки	Критерии оценки	Баллы
Тема	Актуальность предлагаемого решения	0–5
	Реалистичность результата (оптимальность решения и перспективы его использования, точки роста)	0–5
Презентация готового продукта	Корректность формулировок при представлении результатов	0–5
	Анализ проблемы кратко, указание источников информации	0–5
	Обзор существующих решений	0–5
	Наличие мотивации к использованию именно этого решения	0–5
Уникальный измеримый результат в виде прототипа работающей программы	Информационный проект (новый программный продукт)	0–5
	Сложность алгоритма	0–5
	Доступность ПО, понятность работы	0–5
	Тиражируемость решения, максимальная функциональность продукта	0–5
	Уникальность решения	0–5

Пройдем вместе с командой-победителем все этапы хакатона.

Генерация идей.

Команда определила тему игры: «Обучение программированию в игровой форме». Выбор такой темы участники команды обусловили следующим образом: «Программирование — это самое нужное и актуальное умение в любой профессии. Наше общество называется информационным или цифровым. Сейчас важно уметь читать, писать, считать и программировать с начальной школы, чтобы в будущем иметь “умный дом”, “умную машину”, интересную цифровую профессию, чтобы работать в любой точке мира».

Была обсуждена «общая картина» игры: «Главный герой — Коду красного цвета. Каждый уровень — это мини-игра, после прохождения которой игрок получает строку программы. В конце игры участник собирает код программы».

Создание проекта.

На данном этапе была создана обучающая игра по информатике «Путешествие Коду в страну программирования». В ходе подготовки к защите проекта был создан логотип игры и подготовлена презентация, в которой была обоснована актуальность выбранной темы, а также дано описание игры и ее уровней.

Защита проекта.

Двое участников команды объяснили суть идеи, показали ее актуальность и продемонстрировали разработанную игру, а также ответили на вопросы членов жюри.

Обучающая игра по информатике «Путешествие Коду в страну программирования» (победитель хакатона)

Описание игры.

Многоуровневая обучающая игра в жанре приключения. Главный герой — Коду красного цвета — отправился в захватывающее приключение в страну программирования, чтобы научиться программировать. Цель игры — собрать код программы. На каждом уровне главный герой должен найти кусочек кода, но все не так просто, на каждом шагу его ждут преграды: правильные кусочки программы охраняются недоброжелателями — Коду черного цвета и вражескими пушками. Помогите Коду преодолеть все трудности и научиться программировать.

Структура игры.

Уровень 1.

Коду должен найти нужное яблоко и съесть его (рис. 1). Всего у него на пути четыре яблока, но только у одного яблока кусочек программы будет правильным (верным по смыслу и синтаксису).

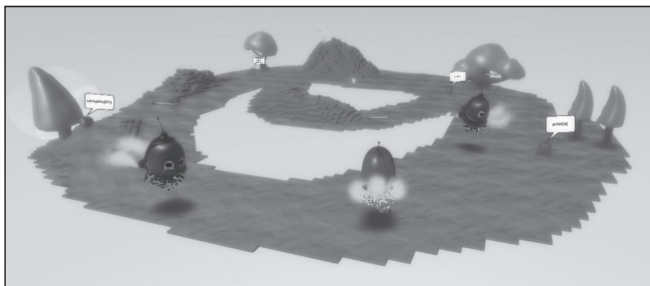


Рис. 1. Общий вид первого уровня

Программа для Коду красного цвета представлена на рисунке 2, программа для Коду черного цвета — на рисунке 3.

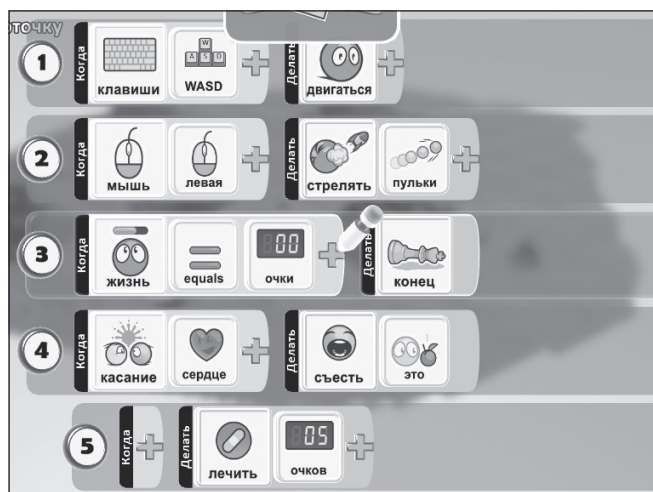


Рис. 2. Программа для Красного Коду



Рис. 3. Программа для Черного Коду

Программа для обычного Яблока дана на рисунке 4. Во второй строке этой программы:

Когда касание + kodu + красный Делать сказать

в действии **сказать** у трех яблок указываем текст:

яблоко 1: **a=Привет, мир, я Коду!**

яблоко 2: **c+a+2**

яблоко 3: **println(a)**



Рис. 4. Программа для обычного Яблока

Программа для Яблока с нужным кусочком программы представлена на рисунке 5.

Во второй строке этой программы:

Когда касание + kodu + красный Делать сказать

в действии **сказать** у одного яблока указываем текст:

a=('Привет, мир. Я Коду!')



Рис. 5. Программа для Яблока с нужным кусочком программы

Уровень 2.

Коду уже на финишной прямой, остался последний шаг: найти монетку с последним фрагментом программы, но Вражеские пушки преградили ему дорогу. Помогите Коду пройти этот уровень, ликвидировав их (рис. 6).

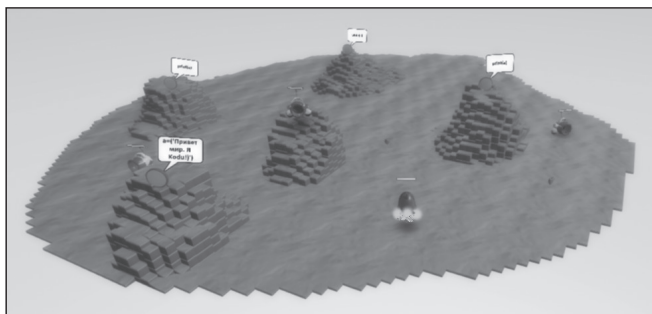


Рис. 6. Общий вид второго уровня

Программа для Коду красного цвета такая же, как и на первом уровне (рис. 7).

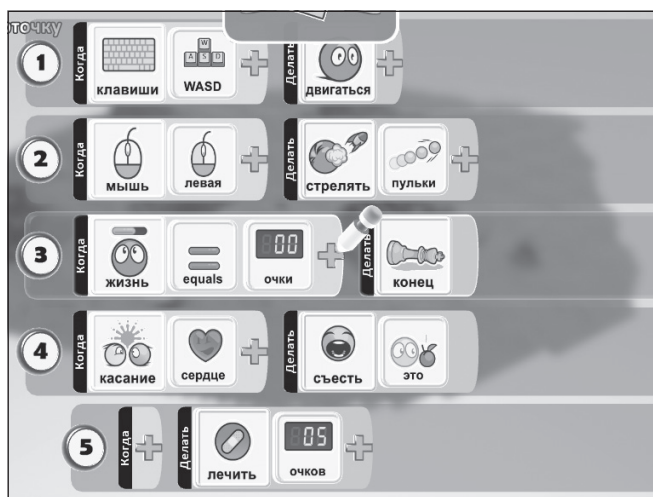


Рис. 7. Программа для Красного Коду

Программа для Пушек представлена на рисунке 8.



Рис. 8. Программа для Пушек

Программа для обычной Монеты аналогична программе для обычного Яблока из первого уровня (рис. 9). Во второй строке этой программы:

Когда касание + kodu + красный Делать сказать

в действии **сказать** у трех монет указываем текст (намеренно допуская ошибки):

монета 1: **redln(a)**

монета 2: **=print(a)**

монета 3: **a=Пока, Коду!**

Программа для Монеты с нужным кусочком программы аналогична программе для Яблока с нужным кусочком программы из первого уровня (рис. 10).

Во второй строке этой программы:

Когда касание + kodu + красный Делать сказать

в действии **сказать** у одной монеты указываем текст: **print(a)**



Рис. 9. Программа для обычной Монеты



Рис. 10. Программа для Монеты с нужным кусочком программы

В итоге получается следующий код программы:

```
a=('Привет, мир. Я Kodu!')
print(a)
```

Количество уровней зависит от размера программы, а их наполнение — от вашей фантазии!

Обучающие игры, созданные другими участниками хакатона

Также участниками хакатона были созданы следующие игры.

Игра — викторина Ping.io. в среде программирования Scratch.

Тема игры: Логические операции.

Описание игры.

Цель игры — правильно ответить на все вопросы.

Главный герой — Пингвин. Персонажу задается вопрос по теме «Логические операции» и предлагается несколько вариантов ответа. Пингвин бежит за правильным ответом по полю, сталкиваясь с препятствиями в виде футбольных мячей, которые мешают ему достичь цели. Если ответ верный, то игрок продолжает игру, если нет — игра начинается сначала.

Увлекательная информатика с Коду в среде программирования Kodu Game Lab.

Тема игры: Занимательная информатика.

Описание игры.

Цель игры — ответить на все вопросы учителя и набрать как можно больше очков.

Игровое поле разделено на два блока, которые являются кабинетами. Главным героем Байкер — ученик,

а Коду — учитель. Коду-учитель задает Байкеру-ученику вопрос из области информатики. Если ответ верный, то Байкер получает 10 очков, если нет, то Байкер получает —10 очков. В обоих случаях игра продолжается до тех пор, пока Байкер не ответит на все вопросы.

Числовой лабиринт в среде программирования Scratch.

Тема игры: Системы счисления.

Описание игры.

Цель игры — найти выход из лабиринта, решив все задачи.

Игрок управляет красным мячиком. Когда мячик касается двери, появляется задача на перевод числа из одной системы счисления в другую. Если ответ верный, то мячик продолжает движение по лабиринту, если нет — игра начинается с начала.

Список использованных источников

1. Гребнева Д. М., Заплатин А. В. Современные формы обучения проектной деятельности студентов в сфере информационных технологий // Электронный научный журнал «Наука и перспективы». 2017. № 4. С. 40–47.
2. Елизаров А. А., Бородин М. Н., Самылкина Н. Н. Учебный проект в школе: высокий педагогический результат. М.: Лаборатория знаний, 2019. 64 с.
3. Иркова Ю. А., Финков М. В. Хакатон как формат проектной деятельности, интегрированный в образовательный процесс университета // Сборник статей XII Международной научно-практической конференции «World science: problems and innovations» (г. Пенза, 30 августа 2017 года). Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2017. С. 77–80.
4. Хакатон как инструмент развития и популяризации открытых данных в Российской Федерации. https://data.gov.ru/sites/default/files/presentation/prilozhenie_10.pdf

НОВОСТИ

Все школы России будут обеспечены скоростным бесплатным интернетом

Министр просвещения России Ольга Васильева заявила, что все школы России будут обеспечены скоростным бесплатным интернетом, сообщает пресс-служба Минпросвещения России.

«Мы уже очень многое делаем в рамках проекта “Цифровая образовательная среда” национального проекта “Образование”. У нас все школы страны, а их порядка 42 тысяч, будут оснащены скоростным широкополосным бесплатным интернетом. Это очень важно», — сказала Васильева в эфире программы «Утро России» на телеканале «Россия 1».

Она сообщила и о других изменениях, связанных с внедрением в школах новых технологий.

«Еще один момент: “цифра” придет в школьную жизнь и заменит бумажные бухгалтерию, делопроизводство, освободит наших учителей от бесконечного количества бумаг под названием “отчеты”. На сегодняшний день все, что вы хотите прочитать о школе, есть на сайтах, и любой проверяющий орган может эту информацию оттуда получить. “Цифра” придет, прежде всего, в обеспечение периметра безопасности школ», — отметила Васильева.

Президент России Владимир Путин в ходе послания Федеральному собранию заявил, что к концу 2021 года все школы России должны получить доступ к высокоскоростному интернету.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)

Во всех регионах России планируют создать новые центры повышения квалификации для учителей

Новые центры для повышения квалификации учителей должны появиться во всех регионах России до 2024 года в рамках федерального проекта «Учитель будущего» (входит в нацпроект «Образование»). Об этом сообщила директор департамента стратегии, анализа, прогноза и проектной деятельности в сфере образования Министерства просвещения РФ Анна Хамардюк.

«Создается (в рамках нацпроекта “Образование”) относительно новая инфраструктура, которая позволяет организовывать повышение квалификации учителей, работу с их профессиональными индивидуальными дефицитами на площадках двух типов. Условно — это центры оценки и центры, которые будут организовывать курсы повышения квалификации, исходя из запросов учителей <...> В идеале такие центры, такая инфраструктура должна быть создана в каждом регионе», — сказала Хамардюк.

Она уточнила, что в этом году 11 регионов начали создавать такие центры. В остальных субъектах пока

работают институты повышения квалификации учителей, но, по словам собеседницы агентства, «часто та логика, в соответствии с которой они организуют деятельность, немного архаична».

«Эти регионы, наблюдая за пилотными, тоже должны будут менять систему работы с педагогом. В частности, летом планируем провести отбор (регионов для вхождения в нацпроект) на 2020 год», — добавила Хамардюк.

Нацпроект «Образование» охватит период с 2019 до 2024 года. Проект, общий бюджет которого составит почти 784,5 млрд рублей, призван обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, а также вхождение РФ в число 10 ведущих стран по качеству общего образования. Куратором проекта назначена заместитель председателя правительства Татьяна Голикова, руководителем — министр просвещения РФ Ольга Васильева.

(По материалам ТАСС)